

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Гимназия №22» г. Белгорода**

«Рассмотрено»

Зав. кафедрой



Зубкова О.В.

Протокол № 5

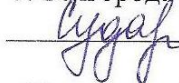
от «28» августа 2023 г.

«Согласовано»

Заместитель директора

МБОУ «Гимназия №22»

г. Белгорода



Судак И.Г.

«29» августа 2023г.

«Утверждаю»

Директор МБОУ

«Гимназия №22» г.Белгорода



Пляхова С.А.

Приказ № 269 от «30» августа 2023 г.



**Рабочая программа курса
«Математика 7 – 9»
(в 8«В» и 8«Г» классе)**

**Учитель математики
Синько Людмила Николаевна**

2023-2024 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа базового уровня по математике для основного общего образования разработана на основе фундаментального ядра общего образования и в соответствии с требованиями ФГОС к структуре и результатам освоения основных образовательных программ основного общего образования Ю.Н. Макарычева, Н.Г. Миндюка, К.И. Нешкова, С.Б. Суворова для 7-9 классов к учебнику «Алгебра» издательства «Просвещение» для 7, 8, 9 классов и программы и авторской программы Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова, С.Б. Кадомцева по геометрии для 7-9 классов к учебнику «Геометрия» издательства «Просвещение» для 7, 8, 9 классов.

Цели:

- **овладение** системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- **интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса;
- **развитие** вычислительных и формально-оперативных алгебраических умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов (физика, химия, основы информатики и вычислительной техники), усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования прикладных задач, осуществление функциональной подготовки школьников. В ходе изучения курса учащиеся овладевают приёмами вычислений на калькуляторе.

Сознательное овладение учащимися системой математических знаний и умений необходимо в повседневной жизни для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Практическая значимость школьного курса математики обусловлена тем, что её объектом являются количественные отношения действительного мира. Математическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей. Математика является языком науки и техники. С её помощью моделируются и изучаются явления и процессы, происходящие в природе.

Математика является одним из опорных предметов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин. В первую очередь это относится к предметам естественно-научного цикла, в частности к физике. Развитие логического мышления учащихся при обучении математике способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки математического характера необходимы для трудовой и профессиональной подготовки школьников.

Развитие учащихся правильных представлений о сущности и происхождении математических абстракций, соотношении реального и идеального, характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, месте алгебры в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения учащихся и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе.

Требую от учащихся умственных и волевых усилий, концентрации внимания, активности развитого воображения, математика развивает нравственные черты личности (настойчивость, целеустремленность, творческую активность, самостоятельность, ответственность, трудолюбие, дисциплину и критичность мышления) и умение аргументировано отстаивать свои взгляды и убеждения, а также способность принимать самостоятельные решения.

Изучение математики, функций, вероятности и статистики существенно расширяет кругозор учащихся, знакомя их с индукцией, обобщением и конкретизацией, анализом и синтезом,

классификацией и систематизацией, абстрагированием, аналогией. Активное использование задач на всех этапах учебного процесса развивает творческие способности школьников.

Изучение математики позволяет формировать умения и навыки умственного труда - планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическая оценка результатов. В процессе изучения алгебры школьники должны научиться излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и ёмко, приобрести навыки четкого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей.

Задачи:

Важнейшей задачей школьного курса математики является развитие логического мышления учащихся. Сами объекты математических умозаключений и принятые в алгебре правила их конструирования способствуют формированию умений и учат обосновывать и доказывать суждения, приводить четкие определения, развивают логическую интуицию, кратко и наглядно раскрывают механизм логических построений и учат их применению. Тем самым математика занимает одно из ведущих мест в формировании научно-теоретического мышления школьников. Раскрывая внутреннюю гармонию математики, формируя понимание красоты и изящества математических рассуждений, математика вносит значительный вклад в эстетическое воспитание учащихся.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА

В курсе математика можно выделить следующие основные содержательные линии: арифметика; алгебра; функции; вероятность и статистика, наглядная геометрия, геометрические фигуры, измерение геометрических величин, координаты, векторы, логика и множества, геометрия в историческом развитии. Наряду с этим в содержание включены два дополнительных методологических раздела: логика и множества; математика в историческом развитии, что связано с реализацией целей общеинтеллектуального и общекультурного развития учащихся. Содержание каждого из этих разделов разворачивается в содержательно-методическую линию, пронизывавшую все основные содержательные линии. При этом первая линия – «Логика и множества» - служит цели овладения учащимися некоторыми элементами универсального математического языка, вторая – «Математика в историческом развитии» - способствует созданию общекультурного, гуманитарного фона изучения курса.

Содержание линии «Арифметика» служит базой для дальнейшего изучения учащимися математики, способствует развитию их логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни. Развитие понятия о числе в основной школе связано с рациональными и иррациональными числами. Формированием первичных представлений о действительном числе.

Содержание линии «Алгебра» способствует формированию у учащихся математического аппарата для решения задач из разделов математики, смежных предметов и окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка построения математических моделей процессов и разделов реального мира.

Развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений также являются задачами изучения алгебры. Преобразование символьных форм вносит специфический вклад в развитие воображения учащихся, их способностей к математическому творчеству. В основной школе материал группируется вокруг рациональных выражений.

Содержание раздела «Функции» нацелено на получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов. Изучение этого материала способствует развитию у учащихся умения использовать различные языки математики (словесные, символический, графический), вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Раздел «Вероятность и статистика» - обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования у учащихся функциональной грамотности – умения воспринимать и критически

анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и вероятности обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

Материал, относящийся к линии «Наглядная геометрия» (элементы наглядной стереометрии) способствует развитию пространственных представлений учащихся в рамках изучения планиметрии.

Содержание разделов «Геометрические фигуры» и «Измерение геометрических величин» нацелено на получение конкретных знаний о геометрической фигуре как важнейшей математической модели для описания окружающего мира. Систематическое изучение свойств геометрических фигур позволит развить логическое мышление и показать применение этих свойств при решении задач вычислительного и конструктивного характера, а также практических.

Материал, относящийся к содержательным линиям «Координаты» и «Векторы», в значительной степени несет в себе межпредметные знания, которые находят применение как в различных математических дисциплинах, так и в смежных предметах.

Особенностью линии «Логика и множества» является то, что представленный здесь материал преимущественно изучается при рассмотрении различных вопросов курса. Соответствующий материал нацелен на математическое развитие учащихся, формирование у них умения точно, сжато и ясно излагать мысли в устной и письменной речи.

Линия «Геометрия в историческом развитии» предназначена для формирования представлений о геометрии как части человеческой культуры, для общего развития школьников, для создания культурно-исторической среды обучения.

МЕСТО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Срок реализации программы – 3 года. Базовый учебный (общеобразовательный) план для изучения предмета «Математика» отводит 5 часов в неделю в 7-9 классах в течении каждого года обучения, всего 510 часов за 3 года обучения по 170 за каждый учебный год.

Согласно календарно-учебному плану гимназии для изучения предмета «Математика» на уровне основного общего образования в 2022-2023 учебном году в 8В и 8Г классе отводится 169 часов.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения конкретного учебного курса

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

личностные:

- 1) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
- 2) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- 3) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

- 4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 5) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 6) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач;
- 7) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 8) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

метапредметные:

- 1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- 3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- 4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовых связей;
- 5) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- 6) умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 7) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- 8) формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ- компетентности);
- 9) первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 10) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 11) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- 12) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 13) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 14) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 15) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 16) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 17) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

предметные:

- 1) умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применять математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;
- 2) владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- 3) умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- 4) умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- 5) умение решать линейные и квадратные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;
- 6) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;
- 7) овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;
- 8) умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

АРИФМЕТИКА

Рациональные числа. Расширение множества натуральных чисел до множества целых. Множества целых чисел до множества рациональных. Рациональное число как отношение m/n , где m – целое число, n – натуральное. Степень с целым показателем.

Действительные числа. Квадратный корень из числа. Корень третьей степени. Запись корней с помощью степени с дробным показателем.

Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа и несоизмеримость стороны и диагонали квадрата. Десятичные приближения иррациональных чисел.

Множество действительных чисел; представление действительных чисел бесконечными десятичными дробями. Сравнение действительных чисел.

Координатная прямая. Изображение чисел точками координатной прямой. Числовые промежутки.

Измерения, приближения, оценки. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире. Выделение множителя – степени десяти в записи числа.

Приближённое значение величины, точность приближения. Прикидка и оценка результатов вычислений.

АЛГЕБРА

Алгебраические выражения. Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных. Подстановка выражений вместо переменных. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий. Равенство буквенных выражений. Тождество.

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Преобразование целого выражения в многочлен. Разложение многочленов на множители. Многочлены с одной переменной. Корень многочлена. Квадратный трёхчлен; разложение квадратного трёхчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Степень с целым показателем и её свойства.

Рациональные выражения и их преобразования. Доказательство тождеств.

Квадратные корни. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям.

Уравнения. Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Свойства числовых равенств. Равносильность уравнений.

Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Примеры решения уравнений третьей и четвертой степеней. Решение дробно-рациональных уравнений.

Уравнения с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными, примеры решений уравнений в целых числах.

Система уравнений с двумя переменными. Равносильность систем. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и сложением. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Декартовы координаты на плоскости. Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными; угловой коэффициент прямой; условие параллельности прямых. Графики простейших нелинейных уравнений: парабола, гипербола, окружность. Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными.

Неравенства. Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Квадратные неравенства. Системы неравенств с одной переменной.

ФУНКЦИИ

Основные понятия. Зависимость и между величинами. Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функций. График функций. Свойства функций, их отображение на графике. Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы.

Числовые функции. Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики и свойства. Линейная функция, ее график и свойства. Квадратичная функция, её график и свойства. Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства. Графики функций $y = \sqrt{x}$, $y = \frac{k}{x}$, $y = |x|$.

Числовые последовательности. Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой n -го члена.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, сумма первых n -х членов. Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками координатной плоскости.

ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА

Описательная статистика. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Случайная изменчивость. Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах. Представление о выборочном исследовании.

Случайные события и вероятность. Понятие о случайном опыте и случайном событии. Частота случайного события. Статистический подход к понятию вероятности. Вероятности противоположных событий. Независимые события. Умножение вероятностей. Достоверные и невозможные события. Равновозможность событий. Классическое определение вероятности.

Комбинаторика. Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал.

ЛОГИКА И МНОЖЕСТВА

Теоретико-множественные понятия. Множество, элемент множества. Задание множеств пересечением элементов, характеристическим свойством. Стандартные обозначения числовых множеств. Пустое множество и его обозначение. Подмножество. Объединение и пересечение множеств, разность множеств.

Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера – Венна.

Элементы логики. Понятие о равносильности, следовании, употребление логических связок *если ..., то ..., в том и только в том случае*, логические связки *и, или*.

МАТЕМАТИКА В ИСТОРИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ

История формирования понятия числа: натуральные числа, дроби, недостаточность рациональных чисел для геометрических измерений, иррациональные числа. Старинные системы записи чисел. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Появление отрицательных чисел и нуля. Л.Магницкий. Л.Эйлер.

Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П.Ферма, Ф.Виет, Р.Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений, неразрешимость в радикалах уравнений степени, большей четырех. Н.Тарталья, Дж.Кардано, Н.Х.Абель, Э.Галуа.

Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р.Декарт и П.Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости.

Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске.

Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П.Ферма и Б.Паскаль. Я.Бернулли. А.Н.Колмогоров.

НАГЛЯДНАЯ ГЕОМЕТРИЯ

Наглядная геометрия. Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники. примеры разверток многогранников, цилиндра и конуса.

Понятие объема: единицы объема, объем прямоугольного параллелепипеда, куба.

ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ФИГУРЫ

Геометрические фигуры. Прямые и углы. Точка, прямая, плоскость, отрезок, луч. Угол. Виды углов: вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла.

Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярные прямые. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых, перпендикуляр и наклонная к прямой. Серединный перпендикуляр к отрезку.

Геометрическое место точек. Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку.

Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников. неравенство треугольника. Соотношения между углами и сторонами треугольника.

Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Теорема Фалеса. Подобие треугольников. Признаки подобия треугольников. Теорема Пифагора. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0 до 180° ; приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Решение треугольников: теорема косинусов и теорема синусов. Замечательные точки треугольника.

Четырехугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции.

Многоугольник. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники.

Окружность и круг. Дуга, хорда, сектор, сегмент. Центральный угол, вписанный угол, величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. касательная и секущая к окружности, их свойства. вписанные и описанные многоугольники. окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.

Геометрические преобразования. Понятие о равенстве фигур. Понятие о движении: осевая и центральная симметрии, параллельный перенос, поворот. Понятие о подобии фигур и гомотетии.

Построения с помощью циркуля и линейки. Основные задачи на построение: деление отрезка пополам; построение угла, равного данному; построение треугольника по трем сторонам; построение перпендикуляра к прямой; построение биссектрисы угла; деление отрезка на n равных частей.

Решение задач на вычисление, доказательство и построение с использованием свойств изученных фигур.

ИЗМЕРЕНИЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН

Измерение геометрических величин. Длина отрезка. расстояние от точки до прямой. расстояние между параллельными прямыми.

Периметр многоугольника.

длина окружности, число π ; длина дуги окружности.

Градусная мера угла, соответствие между величиной центрального угла и длиной дуги окружности.

Понятие площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника. Площади параллелограмма, треугольника и трапеции. Площадь многоугольника. площадь круга и площадь сектора. соотношение между площадями подобных фигур.

Решение задач на вычисление и доказательство с использованием изученных формул.

КООРДИНАТЫ, ВЕКТОРЫ, ЛОГИКА И МНОЖЕСТВА

Координаты. Уравнение прямой. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение окружности.

Векторы. Длина (модуль) вектора. Равенство векторов. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Умножение вектора на число, сумма векторов, разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Скалярное произведение векторов.

Теоретико-множественные понятия. Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Подмножество. Объединение и пересечение множеств.

Элементы логики. Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример.

Понятие о равносильности, следовании, употребление логических связок *если..., то..., в том и только в том случае*, логические связки *и, или*.

ГЕОМЕТРИЯ В ИСТОРИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ

Геометрия в историческом развитии. От землемерия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес. Архимед. Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа π . Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л.Эйлер. Н.И. Лобачевский. История пятого постулата.

Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р.Декарт и П.Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости.

Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)

Рациональные дроби

Формулировать основное свойство рациональной дроби и применять его для преобразования дробей. Выполнять сложение, вычитание, умножение и деление рациональных дробей, а также возведение дроби в степень. Выполнять различные преобразования рациональных выражений, доказывать тождества. Знать свойства функции $y = \frac{k}{x}$, где $k \neq 0$, и уметь строить её график.

Квадратные корни

Приводить примеры рациональных и иррациональных чисел. Находить значения арифметических квадратных корней, используя при необходимости калькулятор. Доказывать теоремы о корне из произведения и дроби, тождество $\sqrt{x^2} = |x|$ применять их в преобразованиях выражений. Освобождаться от иррациональности в знаменателях дробей вида $\frac{a}{\sqrt{b}}, \frac{a}{\sqrt{b} \pm \sqrt{c}}$. Выносить множитель за знак корня и вносить множитель под знак корня. Использовать квадратные корни для выражения переменных из геометрических и физических формул. Строить график функции $y = \sqrt{x}$ и иллюстрировать на графике её свойства.

Квадратные уравнения

Решать квадратные уравнения. Находить подбором корни уравнения, используя теорему Виета. Исследовать квадратные уравнения по дискриминанту и коэффициентам. Решать дробные рациональные уравнения, сводя решение таких уравнений к решению линейных и квадратных уравнений с последующим исключением посторонних корней. Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели квадратные и дробные уравнения.

Неравенства

Формулировать и доказывать свойства числовых неравенств. Использовать аппарат неравенств для оценки погрешности и точности приближения. Находить пересечение и объединение множеств, в частности числовых промежутков. Решать линейные неравенства.

Решать системы линейных неравенств, в том числе таких, которые записаны в виде двойных неравенств.

Степень с целым показателем. Элементы статистики

Знать определение и свойства степени с целым показателем. Применять свойства степени с целым показателем при выполнении вычислений и преобразовании выражений. Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения и сопоставления размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире. Приводить примеры репрезентативной и нерепрезентативной выборки.

Извлекать информацию из таблиц частот, строить интервальный ряд. Использовать наглядное представление статистической информации в виде столбчатых и круговых диаграмм, полигонов, гистограмм.

Четырёхугольники

Объяснять, что такое ломанная, многоугольник, его вершины, смежные стороны, диагонали, изображать и распознавать многоугольники на чертеже; показывать элементы многоугольника, его внутреннюю и внешнюю области; формулировать определение выпуклого многоугольника; изображать и распознавать выпуклые и невыпуклые многоугольники. Формулировать и доказывать утверждения о сумме углов выпуклого многоугольника и сумме его внешних углов; объяснять, какие стороны (вершины) четырехугольника называются противоположными; формулировать определения параллелограмма, трапеции, равнобедренной и прямоугольной трапеций, прямоугольника, ромба, квадрата; изображать и распознавать эти четырехугольники. Формулировать и доказывать утверждения об их свойствах и признаках. Решать задачи на вычисления, доказательство и построение, связанные с этими видами четырехугольников.

Объяснять, какие две точки называются симметричными относительно прямой (точки), в каком случае фигура называется симметричной относительно прямой (точки) и что такое ось (центр) симметрии фигуры; приводить примеры фигур, обладающих осевой (центральной) симметрией, а также примеры осевой и центральной симметрий в окружающей нас обстановке.

Площадь

Объяснять, как производится измерение площадей многоугольников, какие многоугольники называются равновеликими и какие равносторонними. Формулировать основные свойства площадей и выводить с их помощью формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Формулировать и доказывать теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу. Формулировать и доказывать теорему Пифагора и обратную ей; выводить формулу Герона для площади треугольника. Решать задачи на вычисление и доказательство, связанные с формулами площадей и теоремой Пифагора.

Подобные треугольники

Объяснять понятие пропорциональности отрезков; формулировать определения подобных треугольников и коэффициента подобия; формулировать и доказывать теоремы: об отношении площадей подобных треугольников, о признаках подобия треугольников, о средней линии треугольника, о пересечении медиан треугольника, о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике. Объяснять, что такое метод подобия в задачах на построение, и приводить примеры применения этого метода. Объяснять, как можно использовать свойства подобных треугольников в измерительных работах на местности. Объяснять, как ввести понятие подобия для произвольных фигур.

Формулировать определение и иллюстрировать понятие синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника; выводить основное тригонометрическое тождество и значение синуса, косинуса и тангенса для углов 30° , 45° , 60° . Решать задачи, связанные с подобием треугольников, для вычисления значений тригонометрических функций использовать компьютерные программы.

Окружность

Исследовать взаимное расположение прямой и окружности. Формулировать и доказывать теоремы: о свойстве касательной, о признаке касательной, об отрезках касательных, проведенных из одной точки; формулировать понятия центрального угла и градусной меры дуги окружности. Формулировать и доказывать теоремы: о вписанном угле, о произведении отрезков пересекающихся хорд; формулировать и доказывать теоремы, связанные с замечательными точками треугольника: о биссектрисе угла и, как следствие, о пересечении биссектрис треугольника; о серединном перпендикуляре к отрезку и, как следствие, о пересечении серединных перпендикуляров к сторонам треугольника; о пересечении высот треугольника. Формулировать определения окружностей, вписанной в многоугольник и описанной около многоугольника. Формулировать и доказывать теоремы об окружности, вписанной в треугольник; об окружности, описанной около треугольника; о свойствах сторон описанного четырехугольника; о свойстве углов вписанного четырехугольника.

Решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с окружностью, вписанными и описанными треугольниками и четырехугольниками; исследовать свойства конфигураций, связанных с окружностью, с помощью компьютерных программ

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА МАТЕМАТИКА В 7 - 9 КЛАССАХ

РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Выпускник научится:

- 1) понимать особенности десятичной системы счисления;
- 2) владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
- 3) выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- 4) сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- 5) выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приемы вычислений, применение калькулятора;
- 6) использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять не сложные практические расчеты.

Выпускник получит возможность:

- 7) познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
- 8) углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;
- 9) научиться использовать приемы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Выпускник научится:

- 1) использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
- 2) владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

Выпускник получит возможность:

- 3) развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;
- 4) развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

ИЗМЕРЕНИЯ, ПРИБЛИЖЕНИЯ, ОЦЕНКИ

Выпускник научится:

- 1) использовать в ходе решения элементарные представления, связанные с приближенными значениями величин.
Выпускник получит возможность:
- 2) понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно, приближенными, что по записи приближенных значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;
- 3) понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ

Выпускник научится:

- 1) владеть понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;
- 2) выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
- 3) выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- 4) выполнять разложение многочленов на множители.
Выпускник получит возможность:
- 5) научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приемов;
- 6) применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).

УРАВНЕНИЯ

Выпускник научится:

- 1) решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- 2) понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- 3) применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.
Выпускник получит возможность:
- 4) овладеть специальными приемами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- 5) применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

НЕРАВЕНСТВА

Выпускник научится:

- 1) понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенств, свойства числовых неравенств;
- 2) решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;
- 3) применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.
Выпускник получит возможность научиться:
- 4) разнообразными приемами доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики.

- 5) *Применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.*

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ. ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ

Выпускник научится:

- 1) понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
- 2) строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
- 3) понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

Выпускник получит возможность научиться:

- 4) *проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);*
- 5) *использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.*

ЧИСЛОВЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ

Выпускник научится:

- 1) понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);
- 2) применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач в том числе с контекстом из реальной жизни.

Выпускник получит возможность научиться:

- 3) *решать комбинаторные задачи с применением формул n -го члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;*
- 4) *понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую – с экспоненциальным ростом.*

ОПИСАТЕЛЬНАЯ СТАТИСТИКА

Выпускник научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

Выпускник получит возможность приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.

СЛУЧАЙНЫЕ СОБЫТИЯ И ВЕРОЯТНОСТЬ

Выпускник научится находить относительную частоту и вероятность случайного события.

Выпускник получит возможность приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе, с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.

КОМБИНАТОРИКА

Выпускник научится решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Выпускник получит возможность научиться некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач.

НАГЛЯДНАЯ ГЕОМЕТРИЯ

Выпускник научится:

- 1) распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
- 2) распознавать развертки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;
- 3) определять по линейным размерам развертки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
- 4) вычислять объем прямоугольного параллелепипеда.

Выпускник получит возможность:

- 5) вычислять объемы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;
- 6) углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;
- 7) применять понятие развертки для выполнения практических расчетов.

ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ФИГУРЫ

Выпускник научится:

- 1) пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- 2) распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- 3) находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0 до 180^0 , применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос);
- 4) оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
- 5) решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
- 6) решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
- 7) решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

Выпускник получит возможность:

- 8) овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства, методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;
- 9) приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;
- 10) овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;
- 11) научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;
- 12) приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;

- 13) приобрести опыт выполнения проектов по темам: «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле».

ИЗМЕРЕНИЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН

Выпускник научится:

- 1) использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, градусной меры угла;
- 2) вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;
- 3) вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;
- 4) вычислять длину окружности, длину дуги окружности;
- 5) решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;
- 6) решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

Выпускник получит возможность:

- 7) вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;
- 8) вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равноставленности;
- 9) приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

КООРДИНАТЫ

Выпускник научится:

- 1) вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;
- 2) использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.

Выпускник получит возможность:

- 3) овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;
- 4) приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;
- 5) приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисление и доказательство».

ВЕКТОРЫ

Выпускник научится:

- 1) оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;
- 2) находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости сочетательный, переместительный и распределительный законы;
- 3) вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

Выпускник получит возможность:

- 4) овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство;
- 5) приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение векторного метода при решении задач на вычисление и доказательство».

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Глава, раздел	Номер урока	Название темы урока	Домашнее задание	Пример ные сроки проведе ния	Приме чание
Рациональные дроби - 24ч	1.	Рациональные выражения	§1, п.1	01.09	
	2.	Рациональные выражения	§1, п.1	05.09	
	3.	Основное свойство дроби. Сокращение дробей	§1, п.2	06.09	
	4.	Основное свойство дроби. Сокращение дробей	§1, п.2	07.09	
	5.	Основное свойство дроби. Сокращение дробей	§1, п.2	07.09	
	6.	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	§2, п.3	12.09	
	7.	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	§2, п.3	13.09	
	8.	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	§2, п.4(пр.1-3)	14.09	
	9.	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	§2, п.4	14.09	
	10.	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	§2, п.4	15.09	
	11.	Стартовая диагностика		18.09	
	12.	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	§1,2, п.1-4	19.09	
	13.	Умножение дробей. Возведение дроби в степень		20.09	
	14.	Умножение дробей. Возведение дроби в степень	§3, п.5	21.09	
	15.	Умножение дробей. Возведение дроби в степень	§3, п.5	21.09	
	16.	Деление дробей	§3, п.5	22.09	
	17.	Деление дробей	§3, п.6	26.09	
	18.	Преобразование рациональных выражений	§3, п.6	27.09	
	19.	Преобразование рациональных выражений	§3, п.7	28.09	
	20.	Преобразование рациональных выражений		28.09	
	21.	Преобразование рациональных выражений	§3, п.7	29.09	
	22.	Функция $y=k/x$ и ее график	§3, п.8	03.10	
	23.	Функция $y=k/x$ и ее график	§3, п.5-8	04.10	
	24.	Контрольная работа №1 по теме «Произведение и частное дробей»		05.10	

Четырёхуголь ники -10ч	25.	Многоугольники	гл.5,§1,п.40-42	05.10	
	26.	Параллелограмм	гл.5,§2,п.43	06.10	
	27.	Признаки параллелограмма	гл.5,§2,п.44	10.10	
	28.	Теорема Фалеса	разбор зад.385	11.10	
	29.	Трапеция	гл.5,§2,п.45	12.10	
	30.	Задачи на построение	разбор зад.393	12.10	
	31.	Прямоугольник	гл.5,§3,п.46	13.10	
	32.	Ромб. Квадрат	гл.5,§3,п.47	17.10	
	33.	Осевая и центральная симметрия	гл.5,§3,п.48	18.10	
	34.	Контрольная работа №2 по теме «Четырёхугольники»		19.10	
Квадратные корни – 20ч	35.	Рациональные числа	§4, п.10	19.10	
	36.	Иррациональные числа	§4, п.11	20.10	
	37.	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	§5, п.12	24.10	
	38.	Уравнение $x^2=a$	§5, п.13	25.10	
	39.	Нахождение приближенных значений квадратного корня	§5, п.14	26.10	
	40.	Функция $y=\sqrt{x}$ и ее график	§5, п.15	26.10	
	41.	Функция $y=\sqrt{x}$ и ее график	§5, п.15	27.10	
	42.	Квадратный корень из произведения и дроби	§6, п.16	07.11	
	43.	Квадратный корень из произведения и дроби		08.11	
	44.	Квадратный корень из степени	§6, п.17	09.11	
	45.	Квадратный корень из степени	§4-6, п.10-17	09.11	
	46.	Контрольная работа №3 по теме «Арифметический квадратный корень и его свойства»		10.11	
	47.	Вынесение множителя из-под знака корня. Внесение множителя под знак корня	§7, п.18	14.11	
	48.	Вынесение множителя из-под знака корня. Внесение множителя под знак корня	§7, п.18	15.11	
	49.	Вынесение множителя из-под знака корня. Внесение множителя под знак корня	§7, п.18	16.11	
	50.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	§7, п.19	16.11	
	51.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	§7, п.19	17.11	
	52.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	§7, п.19	21.11	
	53.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	§7, п.18-19	22.11	
	54.	Контрольная работа №4 по теме «Применение свойств		23.11	

		арифметического квадратного корня»			
Площадь – 15ч	55.	Площадь многоугольника	гл.6,§1,п.49-51	23.11	
	56.	Решение задач по теме "Площадь многоугольника"	гл.6,§1,п.51	24.11	
	57.	Площадь параллелограмма	гл.6,§2,п.52	28.11	
	58.	Площадь параллелограмма		29.11	
	59.	Площадь треугольника	гл.6,§2,п.53	30.11	
	60.	Площадь треугольника	гл.6,§2,п.53	30.11	
	61.	Площадь трапеции	гл.6,§2,п.54	01.12	
	62.	Решение задач на вычисление площадей фигур	гл.6,§1-2,п.49-54	05.12	
	63.	Решение задач на вычисление площадей фигур	гл.6,§1-2,п.49-54	06.12	
	64.	Теорема Пифагора	гл.6,§3,п.55	07.12	
	65.	Теорема, обратная теореме Пифагора	гл.6,§3,п.56	07.12	
	66.	Решение задач по теме «Теорема Пифагора»	гл.6,§3,п.55,56	08.12	
	67.	Решение задач по теме «Теорема Пифагора»		12.12	
	68.	Решение задач по теме «Площади»	гл.6,§1-3,п.49-56	13.12	
	69.	Контрольная работа №5 по теме «Площадь»		14.12	
Квадратные уравнения – 20ч	70.	Неполные квадратные уравнения	§8, п.21	14.12	
	71.	Неполные квадратные уравнения	§8, п.21	15.12	
	72.	Формула корней квадратного уравнения	§8, п.22	19.12	
	73.	Формула корней квадратного уравнения	§8, п.22	20.12	
	74.	Формула корней квадратного уравнения	§8, п.22	21.12	
	75.	Решение задач с помощью квадратных уравнений	§8, п.23(зад1)	21.12	
	76.	Решение задач с помощью квадратных уравнений	§8, п.23(зад2)	22.12	
	77.	Решение задач с помощью квадратных уравнений	§8, п.23	26.12	
	78.	Теорема Виета	§8, п.24	27.12	
	79.	Теорема Виета	§8, п.21-24	28.12	
	80.	Контрольная работа №6 по теме «Квадратное уравнение и его корни»		28.12	
	81.	Решение дробных рациональных уравнений	§9, п.25(пр. 1,2)	29.12	
	82.	Решение дробных рациональных уравнений	§9, п.25(пр. 3)	09.01	
	83.	Решение дробных рациональных уравнений	§9, п.25 (повторить)	10.01	

	84.	Решение задач с помощью рациональных уравнений	§9, п.25	11.01	
	85.	Решение задач с помощью рациональных уравнений	§9, п.26(зад 1)	11.01	
	86.	Решение задач с помощью рациональных уравнений	§9, п.26(зад 2)	12.01	
	87.	Решение задач с помощью рациональных уравнений	§9, п.26	16.01	
	88.	Решение задач с помощью рациональных уравнений	§9, п.25,26	17.01	
	89.	Контрольная работа №7 по теме « Дробные рациональные уравнения »		18.01	
Подобные треугольники – 19ч	90.	Определение подобных треугольников	гл.7, §1, п.58, 59	18.01	
	91.	Отношение площадей подобных треугольников	гл.7, §1, п.60	19.01	
	92.	Первый признак подобия треугольников	гл.7, §2, п.61	23.01	
	93.	Второй и третий признаки подобия треугольников	гл.7, §2, п.62, 63	24.01	
	94.	Решение задач на применение первого признака подобия треугольников	гл.7, §2, п.61	25.01	
	95.	Решение задач на применение второго и третьего признака подобия треугольников	гл.7, §2, п.62, 63	25.01	
	96.	Решение задач по теме «Признаки подобия треугольников»	гл.7, §1,2, п.58-63	26.01	
	97.	Контрольная работа №8 по теме « Признаки подобия треугольников »		30.01	
	98.	Средняя линия треугольника	гл.7, §3, п.64	31.01	
	99.	Свойство медиан треугольника	гл.7, §3, п.64(з. 1)	01.02	
	100.	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	гл.7, §3, п.65	01.02	
	101.	Задачи на построение методом подобия	гл.7, §3, п.66(з. 3)	02.02	
	102.	Измерительные работы на местности	гл.7, §3, п.66(до конца)	06.02	
	103.	О подобии произвольных фигур	гл.7, §3, п.67	07.02	
	104.	Синус, косинус и тангенс острого угла в прямоугольном треугольнике	гл.7, §4, п.68	08.02	
	105.	Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника»	гл.7, §4, п.68, 69	08.02	
	106.	Значение синуса, косинуса и тангенса для углов, равных 30°, 45°, 60°	гл.7, §4, п.69	09.02	
	107.	Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и	гл.7, §4, п.68, 69	13.02	

		углами прямоугольного треугольника»			
	108.	Контрольная работа №9 по теме «Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника»		14.02	
Неравенства - 19ч	109.	Числовые неравенства	§10, п.28	15.02	
	110.	Свойства числовых неравенств	§10, п.29	15.02	
	111.	Свойства числовых неравенств	§10, п.29	16.02	
	112.	Сложение и умножение числовых неравенств	§10, п.30	20.02	
	113.	Сложение и умножение числовых неравенств	§10, п.30	21.02	
	114.	Сложение и умножение числовых неравенств	§10, п.30	22.02	
	115.	Погрешность и точность приближения	§10, п.31, п.28-30	22.02	
	116.	Контрольная работа №10 по теме «Числовые неравенства и их свойства»		27.02	
	117.	Пересечение и объединение множеств	§11, п.32	28.02	
	118.	Числовые промежутки	§11, п.33	29.02	
	119.	Числовые промежутки	§11, п.33	29.02	
	120.	Числовые промежутки	§11, п.33	01.03	
	121.	Решение неравенств с одной переменной	§11, п.34	05.03	
	122.	Решение неравенств с одной переменной	§11, п.34	06.03	
	123.	Решение неравенств с одной переменной	§11, п.34	07.03	
	124.	Решение систем неравенств с одной переменной	§11, п.35(пр. 1-4)	07.03	
	125.	Решение систем неравенств с одной переменной	§11, п.35(пр. 5)	12.03	
	126.	Решение систем неравенств с одной переменной	§11, п.32-35	13.03	
	127.	Контрольная работа №11 по теме «Неравенства с одной переменной и их системы»		14.03	
Окружность – 17ч	128.	Взаимное расположение прямой и окружности	гл.8, §1, п.70	14.03	
	129.	Касательная к окружности	гл.8, §1, п.71	15.03	
	130.	Касательная к окружности	гл.8, §1, п.71	19.03	
	131.	Градусная мера дуги окружности	гл.8, §2, п.72	20.03	
	132.	Теорема о вписанном угле	гл.8, §2, п.73	21.03	
	133.	Теорема об отрезках пересекающихся хорд	гл.8, §2, п.73 (т.2)	21.03	
	134.	Решение задач по теме «Центральные и вписанные углы»	гл.8, §2, п.72, 73	22.03	
	135.	Свойства биссектрисы угла	гл.8, §3, п.74	02.04	

	136.	Свойства серединного перпендикуляра к отрезку	гл.8,§3,п.75	03.04	
	137.	Теорема о пересечении высот треугольника	гл.8,§3,п.76	04.04	
	138.	Вписанная окружность	гл.8,§4,п.77	04.04	
	139.	Свойство описанного четырехугольника	гл.8,§4,п.77	05.04	
	140.	Описанная окружность	гл.8,§4,п.78	09.04	
	141.	Свойство вписанного четырехугольника	гл.8,§4,п.78	10.04	
	142.	Решение задач по теме «Окружность»	гл.8,§1-4,п.70-78	11.04	
	143.	Решение задач по теме «Окружность»		11.04	
	144.	Контрольная работа №12 по теме «Окружность»		12.04	
Степень с целым показателем – 7ч	145.	Определение степени с целым отрицательным показателем	§12, п.37	16.04	
	146.	Свойства степени с целым показателем	§12, п.38	17.04	
	147.	Свойства степени с целым показателем	§12, п.38	18.04	
	148.	Свойства степени с целым показателем	§12, п.38	18.04	
	149.	Стандартный вид числа	§12, п.39	19.04	
	150.	Стандартный вид числа	§12, п.37-39	23.04	
	151.	Контрольная работа №13 по теме «Степень с целым показателем и ее свойства»		24.04	
Вероятность и статистика - 4ч	152.	Представление данных в виде таблиц диаграмм, графиков. Заполнение таблиц, чтение и построение диаграмм (столбиковых, столбчатых и круговых)	§13, п.40(в.1,2 с.241)	25.04	
	153.	Представление данных в виде таблиц диаграмм, графиков. Чтение графиков реальных процессов. Извлечение информации из диаграмм и таблиц, использование и интерпретация данных	§13, п.40	25.04	
	154.	Контрольный срез		26.04	
	155.	Граф, вершина, ребро. Степень вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Представление о связности графа. Цепи и циклы	§13, п.41(в.3,4 с.241)	02.05	
	156.	Пути в графах. Обход графа (Эйлеров путь). Представление об ориентированном графе		02.05	
	157.	Повторение. Рациональные дроби	§4-7	03.05	
Повторение – 13ч	158.	Повторение. Квадратные корни	гл.7,п.61-69 гл.8,п.71-78	07.05	
	159.	Повторение. Квадратные уравнения		08.05	

	160.	Повторение. Неравенства		14.05	
	161.	Повторение. Степень с целым показателем		15.05	
	162.	Повторение. Четырехугольники		16.05	
	163.	Повторение. Площадь		16.05	
	164.	Повторение. Подобные треугольники		17.05	
	165.	Повторение. Окружность		21.05	
	166.	Решение заданий 1 части ОГЭ		22.05	
	167.	Аттестационные испытания		23.05	
	168.	Решение заданий 1 части ОГЭ		23.05	
	169.	Решение заданий 1 части ОГЭ		24.05	

ОПИСАНИЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Основная литература:

1. Бурмистрова Т.А. Сборник рабочих программ. 7-9 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций. – М.: Просвещение, 2018 г.
2. Дурицын Ю.П. Алгебра, 8кл.: тематические тесты/Ю.П.Дурицын, В.Л.Кронгауз.-М.: Просвещение, 2011 г.
3. Звавич Л.В. Дидактические материалы по алгебре для 8 класса М.: Просвещение 2015 г.
4. Макарычев Ю.Н.Элементы статистики теории вероятностей. Алгебра 7-9 кл. М.: Просвещение 2009 г.
5. Макарычев Ю.Н. и др. Алгебра. 8 класс: учебник для общеобразовательных учреждений/Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк- М.: Просвещение, 2015 г.
6. Мартышова Л.И.. Контрольно-измерительные материалы. Алгебра: 8 класс. – М.:, ВАКО, 2010 г.
7. Рурукин А.Н. и др. Поурочные разработки по алгебре к учебнику Ю.Н.Макарычева 8 класс. Москва, «Вако», 2015 г.
8. Атанасян Л.С. Геометрия 7 – 9. Учебник для 7 – 9 классов средней школы. М., «Просвещение», 2011.
9. Бурмистрова Т.А. Геометрия 7 - 9 классы. Программы общеобразовательных учреждений. М., «Просвещение», 2011.
10. Зив Б.Г. Геометрия: дидакт. материалы для 8 кл. / Б.Г. Зив, В.М. Мейлер. — М.: Просвещение, 2012.
11. Изучение геометрии в 7, 8, 9 классах: метод, рекомендации: кн. для учителя / [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков и др.]. - М.: Просвещение, 2010
12. Ершова А.П., Голобородько В.В., Ершова А.С. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 7 класса. – 7-е изд., испр. и доп. – М.: ИЛЕКСА, - 2010.
13. Контрольно-измерительные материалы. Геометрия 8 кл. Н.Ф.Гаврилова, 2012г.
14. Мищенко Т.М. Геометрия. Тематические тесты. 8 класс / Т.М.Мищенко, А.Д.Блинков. – 3-е изд., дораб. – М.: Просвещение, 2013.
15. Гаврилова Н.Ф. Универсальные поурочные разработки по геометрии: 7 класс.- М.: ВАКО, 2013г.

Оборудование и приборы:

1. Таблицы по алгебре 7-9 класс.
2. Наборы геометрических фигур.

3. Плакаты великих учёных-математиков.
4. Комплект чертёжно-измерительных инструментов: линейки, циркули, транспортиры, треугольники (прямоугольный, остроугольный, тупоугольный).

Цифровые образовательные ресурсы для учителя:

1. Математика 5 – 11 класс. Практикум. Электронное издание. Серия 1С: школа, платформа 1С: Образование 3.0, 2006.
2. Математика 5-11 класс. Учебное электронное издание. НПФК, Издательство «Дрофа» и ООО «ДОС», 2005.
3. Математика и конструирование. ЭУП. ООО «ДОС», 2005.
4. «КиМ» Мир информатики;
5. Приложение “Математика”, сайт: <http://www.prosv.ru> (рубрика “Математика”)
6. Математические этюды: <http://www.etudes.ru>
7. Новые технологии в образовании: <http://www.edu.secna.ru>
8. Сайт для подготовки домашних заданий - <http://uztest.ru>
9. Педсовет, математика <http://pedsovet.su/load/135>
10. Учительский портал. Математика <http://www.uchportal.ru/load/28>
11. Уроки. Нет. Для учителя математики, алгебры, геометрии <http://www.uroki.net/docmat.htm>
12. Видеоуроки по математике – 6 класс , UROKIMATEMAIKI.RU (Игорь Жаборовский)

Цифровые образовательные ресурсы для учащихся:

1. Интерактивный учебник. Математика 7 класс. Правила, задачи, примеры <http://www.matematika-na.ru>
2. Энциклопедия для детей <http://the800.info/yentsiklopediya-dlya-detey-matematika>
3. Энциклопедия по математике http://www.krugosvet.ru/enc/nauka_i_tehnika/matematika/MATEMATIKA.html
4. Справочник по математике для школьников <http://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm>
5. Математика он-лайн <http://uchit.rastu.ru>